

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 696 375

②1 N° d'enregistrement national : 92 11901

⑤1 Int Cl<sup>5</sup> : B 60 J 7/16, 7/20

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.10.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 08.04.94 Bulletin 94/14.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite: AUTOMOBILES  
PEUGEOT — FR et Société dite: AUTOMOBILES  
CITROEN — FR.

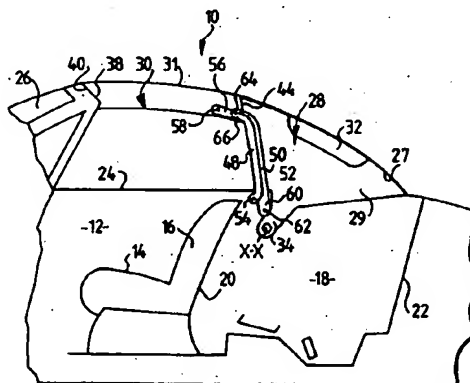
⑦2 Inventeur(s) : Brard Jean-Luc.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Lavoix.

⑤4 Agencement de véhicule automobile transformable en véhicule découvert.

⑤7 L'invention propose un agencement de véhicule automobile du type comportant un habitacle dont la partie arrière (18) est délimitée longitudinalement par des dossiers (16) et par une paroi transversale (22), et du type comportant une bulle arrière (28) qui est montée pivotante par rapport à la structure du véhicule entre une position sortie et une position rangée dans laquelle elle est escamotée dans la partie arrière (18), et un toit supérieur (30) qui est articulé sur la structure du véhicule pour se déplacer entre une position sortie et une position rangée dans laquelle il est escamoté dans la partie arrière (18), caractérisé en ce que le toit (30) est monté articulé au moyen d'au moins une paire de bras d'articulation (48, 50) qui comprend un premier bras (48) dont une extrémité (52) est articulée autour d'un premier axe fixe (54) de la structure et dont l'extrémité extérieure (56) est articulée autour d'un premier axe fixe (58) du toit, et un second bras (50) dont une extrémité (60) est articulée autour d'un second axe fixe (62) de la structure et dont une seconde extrémité (64) est articulée autour d'un second axe fixe (66) du toit.



FR 2 696 375 - A1



La présente invention concerne un agencement de véhicule automobile transformable en véhicule découvert.

L'invention concerne plus particulièrement un véhicule comportant un habitacle dont la partie arrière est  
5 délimitée longitudinalement par des dossiers d'une rangée de sièges et par une paroi transversale arrière de l'habitacle.

On connaît de nombreux agencements de ce type de véhicule pour lesquels il est nécessaire de concevoir des  
10 éléments supérieurs de carrosserie souples et/ou rigides, permettant de transformer le véhicule en un véhicule découvert tel que par exemple un cabriolet ou un "roadster".

De nombreux exemples d'agencement possibles sont  
15 illustrés dans le document CH-A-650 980.

Il est notamment proposé un agencement du type comportant un élément supérieur arrière de carrosserie qui comporte deux custodes latérales reliées entre elles par une lunette arrière et qui constitue un élément en forme de  
20 bulle qui est monté pivotant par rapport à la structure du véhicule, autour d'un axe de pivotement horizontal agencé au voisinage des parties inférieures des custodes, entre une position sortie et une position rangée dans laquelle il est escamoté dans la partie arrière de l'habitacle, et  
25 comportant un élément supérieur avant de carrosserie, formant toit, qui peut par exemple être articulé par rapport à l'élément arrière de carrosserie, entre une position sortie dans laquelle il s'étend longitudinalement entre un support transversal, constitué par exemple par le  
30 bord supérieur de la baie de pare-brise, et le bord avant de l'élément arrière de carrosserie, et une position rangée.

Il est également proposé dans ce document, comme dans le document EP-A-0482 681, d'articuler le toit sur la  
35 structure du véhicule, par exemple au moyen d'un levier ou bras unique.

On constate toutefois que ces agencements ne sont pas entièrement satisfaisants dans la mesure où l'élément formant toit n'est pas suffisamment guidé dans sa trajectoire visant à l'escamoter ou à le redéployer.

5            Afin de remédier à cet inconvénient, l'invention propose un agencement de véhicule du type mentionné précédemment dans lequel le toit, en position rangée, est escamoté dans l'espace délimité longitudinalement par les dossiers par la face interne concave de l'élément supérieur  
10    arrière de carrosserie, avec sa face extérieure en vis-à-vis de la face interne concave de l'élément arrière, caractérisé en ce que le toit est monté articulé au moyen d'au moins une paire de bras d'articulation qui comprend un premier bras dont une extrémité intérieure est articulée  
15    autour d'un premier axe fixe de la structure et dont l'extrémité extérieure est articulée autour d'un premier axe fixe du toit, et un second bras dont une extrémité intérieure est articulée autour d'un second axe fixe de la structure et dont une extrémité extérieure est articulée  
20    autour d'un second axe fixe du toit.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la distance séparant les extrémités intérieure et extérieure de l'un des deux bras est supérieure à la distance séparant les extrémités intérieure et extérieure  
25    de l'autre des deux bras ;

- les premier et second axes fixes du toit sont agencés à proximité du bord transversal arrière du toit ;

- les premier et second axes fixes de la structure sont agencés à proximité de l'axe de pivotement de l'élément supérieur arrière de carrosserie ;  
30   

- en position sortie du toit, les deux bras sont sensiblement parallèles et verticaux ;

- la distance séparant les extrémités intérieure et extérieure du second bras situé à l'arrière est supérieure à la distance séparant les extrémités intérieure et  
35    extérieure du premier bras situé à l'avant ;

- les deux bras s'étendent dans des plans longitudinaux parallèles de manière à pouvoir se croiser lors des déplacements du toit ;

5 - le toit est monté articulé au moyen de deux paires de bras d'articulation agencées symétriquement au voisinage des bords latéraux du toit.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se  
10 reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique en section longitudinale partielle illustrant un agencement de véhicule réalisé conformément aux enseignements de l'invention et sur laquelle les deux éléments supérieurs de  
15 carrosserie sont illustrés dans leur position sortie ; et

- les Figures 2 à 5 sont des vues schématiques similaires à celle de la Figure 1 illustrant plusieurs positions relatives des deux éléments supérieurs de carrosserie.

20 Le véhicule 10 illustré à la Figure 1 comporte un habitacle 12 conçu par exemple pour être occupé par deux passagers assis sur des sièges 14 comportant des dossiers 16 légèrement inclinés vers l'arrière.

L'habitacle 12 comporte une partie arrière 18 qui  
25 est délimitée longitudinalement d'une part par la face arrière 20 des dossiers 16 et d'autre part par une paroi transversale arrière 22.

L'habitacle 12 et sa partie arrière 18 sont délimités par différents éléments de carrosserie et de  
30 structure du véhicule qui définissent la ceinture de caisse 24.

Le véhicule 10 comporte également un pare-brise 26 fixé rigidement à la structure de la caisse du véhicule et qui s'étend de manière inclinée vers l'arrière au-dessus de  
35 la ceinture de caisse 24.

Le véhicule 10 est par exemple un "roadster" et la partie arrière de la carrosserie est constituée par deux éléments supérieurs de carrosserie 28 et 30. L'élément supérieur arrière 28 est une bulle rigide comportant deux  
5 custodes latérales 29 reliées entre elles par une partie comportant la lunette arrière 32.

La bulle arrière 28 est montée pivotante par rapport à la structure du véhicule autour d'un axe horizontal de pivotement X-X qui est agencé au voisinage des  
10 parties inférieures 34 des custodes latérales 29, réalisées sous la forme de pattes de pivotement, et qui est situé sensiblement au voisinage du bord avant 36 de la bulle arrière 28, en considérant le sens d'avancement du véhicule.

15 Le second élément supérieur de carrosserie 30 est un toit qui, dans la position sortie illustrée à la Figure 1 dans laquelle l'habitacle 12 est fermé par les deux éléments de carrosserie 28 et 30, s'étend longitudinalement selon une direction sensiblement parallèle à la ceinture de  
20 caisse 24.

Le toit s'étend longitudinalement entre le bord transversal supérieur arrière 38 du pare-brise 26, sur lequel il prend appui par l'intermédiaire de son bord transversal avant 40 et auquel il peut être fixé par des  
25 mécanismes à grenouillères (non représentés).

Le bord longitudinal arrière 44 du toit 30 est en appui contre la partie correspondante du bord supérieur avant 36 de la bulle arrière 28.

Conformément à l'invention, le toit 30 est  
30 articulé sur la structure de la caisse du véhicule au moyen d'un mécanisme à deux paires de bras agencées symétriquement par rapport à un plan longitudinal médian du véhicule, correspondant au plan de la section de la Figure 1, au voisinage des bords latéraux opposés du toit 30.

35 Chaque paire de bras comporte un premier bras 48, ou bras avant, et un second bras 50, ou bras arrière.

Les deux bras 48 et 50, dans la position sortie du toit illustrée à la Figure 1 s'étendent sensiblement parallèlement et verticalement.

5 L'extrémité intérieure 52 du premier bras 48 est articulée sur la structure de la caisse du véhicule autour d'un premier axe fixe 54 agencé au voisinage de l'axe de rotation X-X de la bulle arrière 28.

10 L'extrémité extérieure 56 du premier bras avant 48 est articulée sur le toit 30 autour d'un premier axe fixe 58 du toit 30.

De la même manière, l'extrémité intérieure 60 du second bras arrière 50 est articulée sur la structure de la caisse du véhicule autour d'un second axe fixe 62 de la structure agencé à proximité de l'axe X-X et en arrière de l'axe 54, en considérant le sens d'avancement du véhicule.

L'extrémité extérieure 64 du second bras arrière 50 est articulée sur le toit 30 autour d'un second axe fixe 66 du toit 30.

20 Les deux axes fixes 58 et 66 du toit 30 sont agencés à faible distance l'un de l'autre et au voisinage du bord d'extrémité arrière 44 du toit 30.

L'axe 58 d'articulation du premier bras 48 est situé à l'avant, en considérant le sens d'avancement du véhicule, par rapport au second axe fixe 66 d'articulation du second bras arrière 50.

Dans le mode de réalisation illustré sur les Figures, la distance séparant les axes 54 et 58 du premier bras 48 est légèrement inférieure à la distance séparant les axes 62 et 66 du second bras 50.

30 Par ailleurs, les deux bras 48 et 50 s'étendent chacun dans des plans longitudinaux parallèles de manière à pouvoir se croiser lors des mouvements de déplacement du toit 30, comme cela sera expliqué par la suite.

On décrira maintenant le mode d'utilisation de l'agencement de véhicule qui vient d'être décrit.

En partant de la position fermée illustrée à la Figure 1, le conducteur commence par provoquer le pivotement, dans le sens horaire en considérant les Figures, de la bulle arrière 28 autour de son axe de rotation X-X de façon à l'amener dans sa position rangée illustrée à la Figure 2 dans laquelle elle prend appui contre une butée fixe 70 prévue dans la partie arrière 18.

Ce pivotement peut être précédé d'une opération de déverrouillage de moyens de verrouillage (non représentés) qui ont pour fonction de maintenir la bulle arrière 28 en position haute, ou sortie, telle qu'elle est illustrée à la Figure 1.

Le pivotement de la bulle arrière 28 autour de son axe X-X peut également être motorisé ou assisté par un amortisseur (non représenté).

Dans la position illustrée à la Figure 2, après avoir procédé au déverrouillage des grenouillères, le conducteur provoque le début du mouvement d'escamotage du toit 30 en direction de la partie arrière 18 en provoquant le pivotement simultané du toit 30 autour des axes 58 et 66 et le pivotement des bras 48 et 50 autour des axes 54 et 62.

Au cours de ce déplacement, le toit 30 passe par la position intermédiaire illustrée à la Figure 3 sur laquelle on constate que les bras 48 et 50 commencent à se croiser.

Le mouvement de basculement vers l'arrière du toit 30 se poursuit jusqu'à ce qu'il atteigne la position escamotée illustrée à la Figure 4 dans laquelle son bord arrière 44 est reçu dans un réceptacle fixe 72 de la partie arrière 18 de l'habitacle.

Dans cette position, le toit 30, comme la bulle arrière 28, est entièrement escamoté dans la partie arrière 18 en dessous de la ceinture de caisse 24.

La face extérieure 31 du toit 30 est tournée en vis-à-vis de la face interne concave 27 de la bulle arrière

28 qui est elle-même tournée vers la face arrière 20 des dossiers 16 des sièges 14.

Comme cela est illustré sur la Figure 5, l'agencement selon l'invention permet également un autre mode d'utilisation du véhicule dans lequel le toit 30 reste en position escamotée dans la partie arrière 18 et dans laquelle la bulle arrière 28 a été remontée en position haute sortie.

Dans le mode réalisation illustré sur les Figures, les bras 48 et 50 sont coudés au voisinage de leurs extrémités intérieure et extérieure de manière à s'adapter aux dimensions et à l'esthétique du véhicule de façon à ne pas s'étendre en regard de la vitre latérale du véhicule.

Comme dans le cas de la bulle arrière 28, les mouvements de basculement du toit 30 peuvent être assistés par des amortisseurs et/ou des moteurs agissant par exemple sur l'un et/ou l'autre des bras 48 et 50.

Comme on peut le constater sur les Figures, la conception selon l'invention permet d'assurer un basculement harmonieux du toit 30 dans la partie arrière 18 de l'habitacle, ainsi que son retour en position sortie, au cours duquel il ne s'élève que faiblement au-dessus du véhicule et au cours duquel il ne vient pas empiéter sur la partie avant de l'habitacle occupée par les passagers.

De plus, la cinématique proposée trouve particulièrement à s'adapter dans le cas d'un véhicule dont la partie arrière 18 de l'habitacle est de dimensions très réduites.

Le toit articulé 30 peut être réalisé par exemple en tôle ou en matériau composite synthétique. Il est également possible de concevoir des solutions hybrides tôle - matériau composite.

Les différents éléments d'articulation et d'accrochage, tels que par exemple les axes 58 et 66, peuvent être réalisés sous la forme d'inserts implantés entre la peau extérieure et la doublure intérieure du toit 30.



Les bras d'articulation 48 et 50 peuvent être réalisés en profilé métallique, moulés en alliage léger ou en matériau composite synthétique.

L'élément arrière de carrosserie 28 est par exemple constitué par une armature en tôle.

Selon une variante qui n'est pas représentée sur les Figures, les premiers bras 48 peuvent par exemple être reliés entre eux par une barre transversale de renfort.

### REVENDICATIONS

1. Agencement de véhicule automobile (10) transformable en véhicule découvert du type comportant un habitacle dont la partie arrière (18) est délimitée longitudinalement par des dossiers (16) d'une rangée de 5 sièges (14) et par une paroi transversale arrière (22), et du type comportant un élément supérieur arrière (28) de carrosserie, formant bulle, qui est monté pivotant par rapport à la structure du véhicule, autour d'un axe de 10 pivotement horizontal (X-X), entre une position sortie et une position rangée dans laquelle il est escamoté dans la partie arrière (18) de l'habitacle avec sa face interne concave (27) tournée vers les dossiers (16), et comportant un élément supérieur avant de carrosserie (30) formant toit 15 qui est articulé sur la structure du véhicule pour se déplacer entre une position sortie dans laquelle il s'étend longitudinalement entre un support transversal (26, 38), et une position rangée dans laquelle il est escamoté dans l'espace (18) délimité longitudinalement par les dossiers 20 (16) et par la face interne concave (27) de l'élément arrière (28), avec sa face extérieure (31) en vis-à-vis de la face interne concave (27) de l'élément arrière (28), caractérisé en ce que le toit (30) est monté articulé au moyen d'au moins une paire de bras d'articulation (48, 50) 25 qui comprend un premier bras (48) dont une extrémité intérieure (52) est articulée autour d'un premier axe fixe (54) de la structure et dont l'extrémité extérieure (56) est articulée autour d'un premier axe fixe (58) du toit, et un second bras (50) dont une extrémité intérieure (60) est 30 articulée autour d'un second axe fixe (62) de la structure et dont une extrémité extérieure (64) est articulée autour d'un second axe fixe (66) du toit 30.

2. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la distance séparant les axes (62, 66) des 35 extrémités intérieure et extérieure de l'un (50) des deux bras est supérieure à la distance séparant les axes (54,

58) des extrémités intérieure et extérieure de l'autre  
(48) des deux bras.

3. Agencement selon l'une des revendications 1 ou  
2, caractérisé en ce que les premier (58) et second (66)  
5 axes fixes du toit (30) sont agencés à proximité du bord  
transversal arrière (44) du toit (30).

4. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les premier (54) et  
second (62) axes fixes de la structure sont agencés à  
10 proximité de l'axe de pivotement (X-X) de l'élément supérieur  
arrière de carrosserie (28).

5. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, en position  
sortie du toit (30), les deux bras (48, 50) sont sensiblement  
15 parallèles et verticaux.

6. Agencement selon la revendication 5 prise en  
combinaison avec les revendications 2 à 4, caractérisé en  
ce que la distance séparant les axes (62, 66) des extrémités  
intérieure et extérieure du second bras (50) situé à  
20 l'arrière est supérieure à la distance séparant les axes  
(54, 58) des extrémités intérieure et extérieure du premier  
bras (48) situé à l'avant.

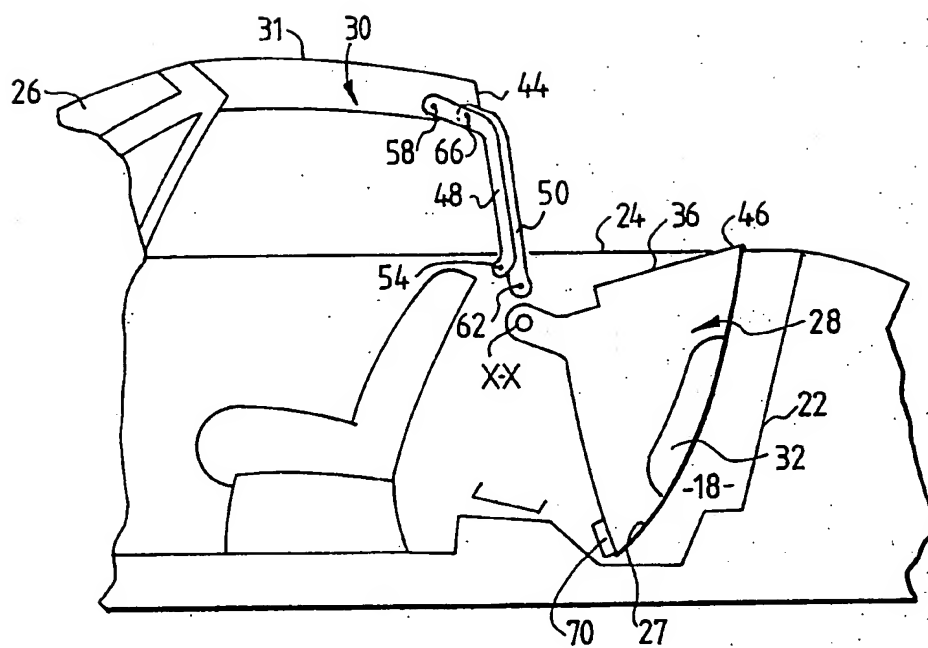
7. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux bras  
25 (48, 50) s'étendent dans des plans longitudinaux parallèles  
de manière à pouvoir se croiser lors des déplacements du  
toit (30).

8. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le toit (30) est  
30 monté articulé au moyen de deux paires de bras d'articulation  
(48, 50) agencées symétriquement au voisinage des  
bords latéraux du toit (30).

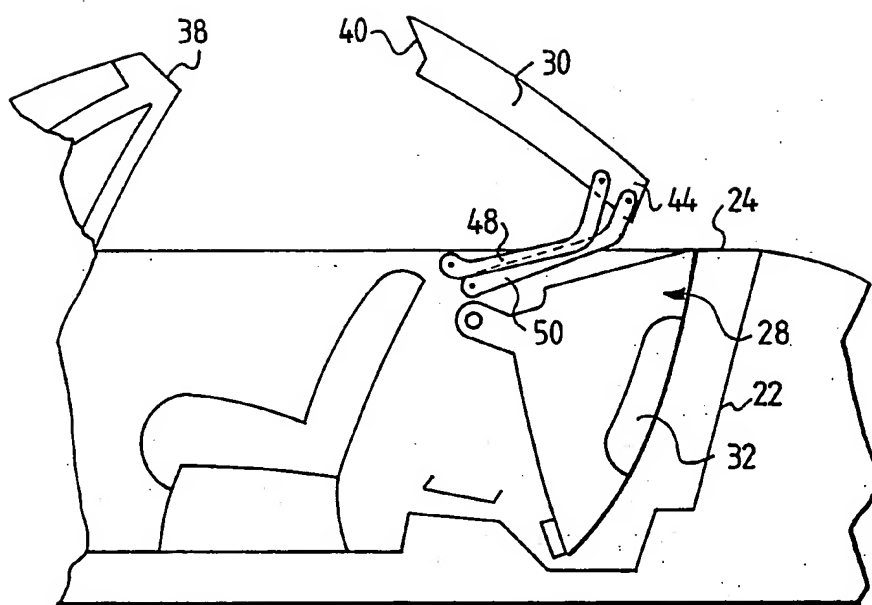


FIG.1

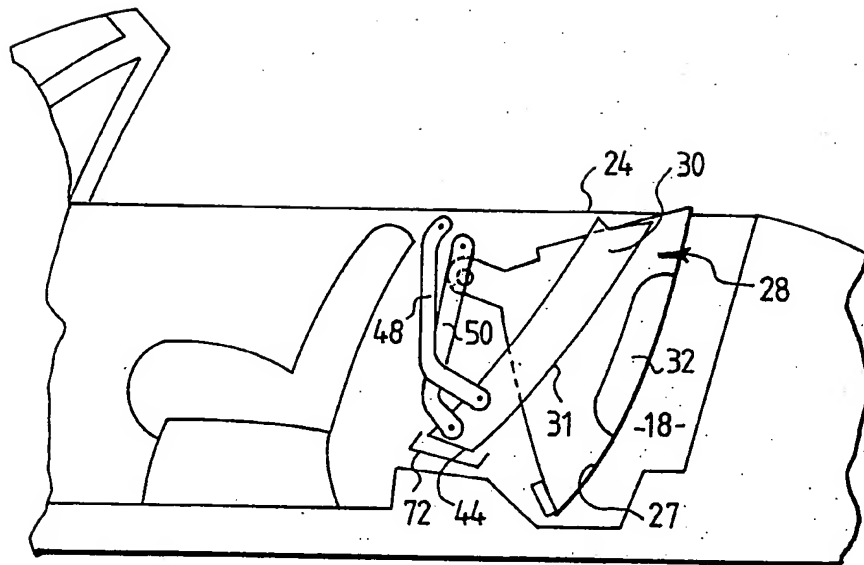
2/5

FIG. 2

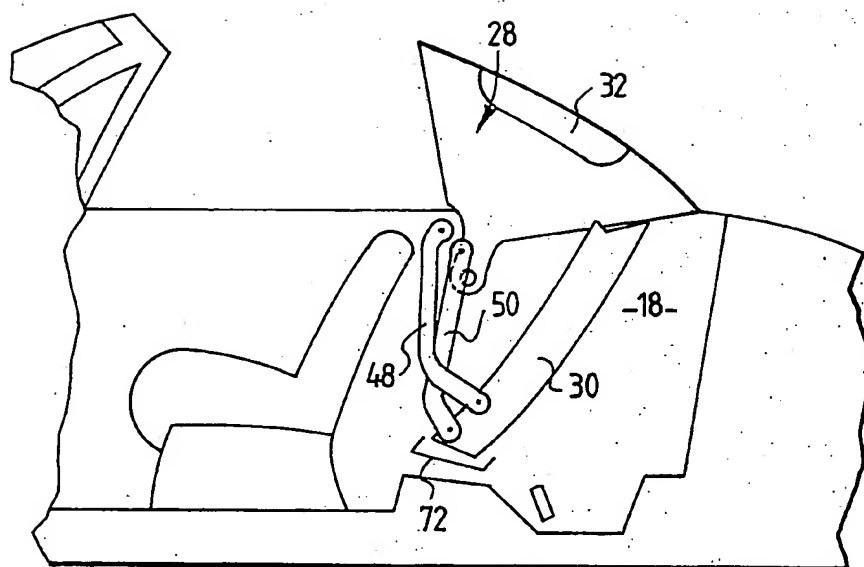
3 / 5

FIG. 3

4/5

FIG. 4

5/5

FIG. 5



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9211901  
FA 476421

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-4 729 592 (TUCHIYA)  * colonne 3, ligne 29 - colonne 4, ligne 2; figure 3 *	1,3,5,7,8
Y	US-A-3 575 464 (FARMINGTON, NIEWOLAK.)  * colonne 2, ligne 15 - ligne 40; figures 3,5 *	1,3,5,7,8
D,A	EP-A-0 482 681 (FIAT) * le document en entier *	1
A	US-A-2 812 975 (WARNER) * le document en entier *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60J
Date d'achèvement de la recherche 14 JUIN 1993		Examineur FOGLIA A.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		